



Gestion préventives des prairies concernant les infestations par des adventices en régions chaudes humides

Cirad-ES/ UMR SELMET
Groupe Ressource Fourragère (GREFO)
TA C-112 /A Campus International de Baillarguet - 34398 Montpellier
Cedex 5 & 04 67 59 37 09 ☎ 04 67 59 38 25 ✉ johann.huguenin@cirad.fr



Master II:
"Production animales des régions chaudes"

Module :
"Milieu et ressources primaires"

Session :
"Intensification de la production fourragère en zone suhumide et humide"

Cours :
"Gestion préventives des prairies concernant les infestations par des adventices en régions chaudes humides"

CIRAD - Département ES
UMR SELMET : *Systèmes d'Elevage Méditerranéens et Tropicaux*
EAP : Equipe Agro-Pastorale
GREFO : Groupe Ressources Fourragères

Dégradation des prairies dans les systèmes d'élevages herbagers en zones tropicales humides

I CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE :

Depuis les années 1970, dans certaines régions équatoriales ou subéquatoriales, notamment en Amérique du Sud, l'élevage du bétail s'est considérablement développé.

Dans ces régions, les formations herbacées spontanées (savanes) occupent de très faibles superficies.

Les niveaux de productivité et de qualité fourragère de ces savanes permettent (en général) seulement d'opter pour des conduites extensives (faible chargement).

Remarque : en Afrique équatoriale, l'élevage n'a pas connu un tel développement en partie pour des raisons sanitaires.

La spectaculaire progression de l'élevage en Amazonie s'est traduite par la création de pâturages sur de vastes superficies en zones forestières.

La création de ces pâturages s'est réalisée essentiellement par l'implantation de graminées fourragères originaires d'Afrique

L'installation de ces plantes fourragères dans ces zones s'inscrit dans une logique de création de pâturages pérennes. Elle ne s'inscrit pas dans une logique de système de culture en rotation (Cf. Le cours de Guy Roberge).

Remarque : il existe beaucoup de termes pour désigner des prairies et des pâturages. Il est nécessaire, non pas forcément de connaître ces termes, mais de savoir qu'ils existent et qu'ils ont pour les spécialistes une signification bien précise.

Quelques repères sur les termes utilisés pour les prairies :

Une prairie c'est d'abord une formation végétale herbacée, fermée et dense où dominent les graminées. Elle constitue généralement, si elle est exploitée, pour l'agriculteur en Europe, **la prairie naturelle ou prairie permanente**. Ces prairies ne rentrent pas dans la rotation d'une exploitation.

Les prairies artificielles sont cultivées pour une durée limitée. Elles sont le plus souvent destinées à produire des fourrages dits artificiels, essentiellement des légumineuses.

Les prairies temporaires sont ensemencées en graminées ou en association graminées et légumineuses. Leur exploitation est généralement prévue pour plusieurs années (3 à 5 ans).

Une prairie en mélange a été ensemencée avec plusieurs espèces de graminées.

Une prairie en association a été ensemencée avec des graminées et des légumineuses.

La volonté de pérenniser ces nouveaux agro - systèmes herbagers en des agro – écosystèmes pâturés plus stables s’explique :

- + au niveau des éleveurs, principalement par le coût, autant en terme de travail, qu’en moyen financier pour installer une prairie. En Guyane française, le coût financier d’une création de prairie est au minimum de 6.000 Fr.ha⁻¹ (sans les clôtures) et peut dépasser les 20.000 Fr.ha⁻¹ s’il faut réaliser un défrichage, des aménagements de drainage...
- + au niveau régional, comme en Amazonie, pour contribuer à la limitation de la progression des fronts pionniers.

Problématiques rencontrées : Ce processus d’installation durable de formation herbacée fourragère est le plus souvent perturbé, ou enrayé, voir même bloqué par :

☞ des attaques de parasites comme les chenilles défoliatrices (ex : la noctuelle : *Spodoptera frugiperda*, en Guyane), d’insectes piqueurs (ex : la cigarrinha : *Deois incompleta*) qui peuvent être fatales pour certaines espèces fourragères (notamment *Brachiaria decumbens*).

Les règles de la phytopathologie, s’appliquent aussi aux prairies : celles qui sont monospécifiques et dont les superficies, dans une même zone, sont importantes connaissent un plus grand risque d’attaques d’insectes, de champignons, de maladies. De telles situations se rencontrent très fréquemment au Brésil.

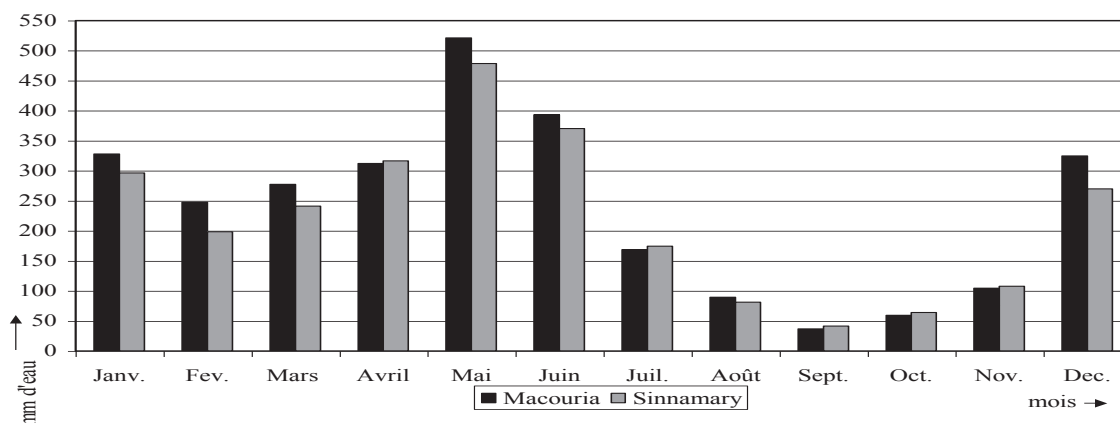
Des espèces fourragères peuvent disparaître de toute une région. Les principales propositions, qui sont offertes aux producteurs brésiliens consistent à réinstaller d’autres espèces fourragères plus résistantes aux types d’attaques subits. Cela nécessite de sélectionner et multiplier continuellement de nouvelles espèces fourragères.

En Guyane, compte tenu des surfaces qui sont plus réduites, les attaques sont de moindre ampleurs. Il est toutefois à noter que certaines prairies sont moins et même jamais touchées. Elles sont généralement composées d’espèces moins sensibles et ont été installées en mélange ou en association.

☞ le développement important d’adventices qui prennent la place des espèces fourragères.

Il peut s’agir de ligneux (ex : *Vismia guianensis* en zone Bragantine au Brésil), de subligneux (ex : *Mimosa pudica* en Guyane, *Spermacoce verticillata* en Guyane et en zone Bragantine) ou de simples herbacées (ex : *Hyptis* spp. En Guyane et en zone Bragantine, les Cypéracées).

Normales Pluviométriques (1961-1990) dans deux zones importantes d’élevage en Guyane



Les dynamiques de progression dans des milieux où il n'y a pas (ou presque pas) d'arrêt de l'activité végétative au cours de l'année sont très rapides : en quelques mois les prairies peuvent se trouver envahies.

Lorsque la strate herbacée commence à présenter des fréquences régulières d'adventices il peut se former rapidement des peuplements de plus en plus denses d'adventices où les fourragères ont disparu.

Tant qu'il reste une fréquence conséquente d'espèces fourragères, il peut encore être intéressant de pratiquer certaines opérations si les moyens techniques, humains et financiers sont disponibles.

Dans des situations ultimes de dégradation, il ne peut plus être entrepris de restauration, il faut réaliser des réinstallations qui nécessitent un travail du sol plus ou moins important. Ce type d'opération présente le risque de faciliter la germination de semences d'adventices stockées dans le sol (seed bank), même avec des appareils pour semis directs, le sol est, par bande, légèrement griffé (Cf. Partie développée par D. Klein).

Remarque sur les définitions d'adventice, d'indésirable, de mauvaise herbe :

K Le terme d'adventice est souvent utilisé comme synonyme de mauvaise herbe dans le sens de plante adventice d'une culture. C'est à dire que cela peut englober toutes les plantes qui sont présentes dans une culture ou une prairie et qui n'ont pas été introduites par l'agriculteur ou l'éleveur (ACTA, 2000 ; Merlier & Montegut, 1982).

K Pour De Bonneval (1993) « La notion d'adventice est très relative ! Pour l'agronome, ce sont "les mauvaises herbes" des terres cultivées ou des prairies. Pour l'écologiste au contraire, ce peuvent être des espèces à protéger. »

K Fournet et Hammerton (1991) ajoutent à la définition courante de mauvaise herbe en un lieu donné une dimension économique et la notion de "lutte". Se pose alors la question suivante : faut-il lutter contre toutes les espèces qui n'ont pas été plantées ?

Généralement dans les prairies des zones tropicales humides, le cortège d'adventices est important. Si la majorité des plantes de ce cortège ne présente pas un danger réel pour la productivité et la longévité des prairies, quelques espèces peuvent être très dangereuses. Elles se caractérisent par leur capacité à se propager et se développer très rapidement dans les formations herbacées (au détriment des espèces fourragères qui finissent par disparaître).

Il s'agit de plantes contre lesquelles des stratégies de contrôle et de lutte doivent être entreprises. Pour les distinguer de l'ensemble des adventices des prairies, ces plantes envahissantes sont communément désignées comme étant : "des espèces indésirables" et parfois même "des pestes végétales".

II MÉTHODES DE CARACTÉRISATION DE LA DÉGRADATION ET DU SALISSEMENT

Bien souvent, dans le langage courant, les prairies peuvent être qualifiées de sales ou de dégradées sans distinction (Daget et Poissonet, 1972). Certes, les deux termes peuvent être liés au problème de la présence des adventices, mais le premier concerne la flore en présence alors que le deuxième se rapporte à la végétation.

« La **flore** d'un lieu est la liste des espèces observées en ce lieu. »

« La **végétation** pondère les espèces de la flore par leur importance dans la constitution du tapis végétal. » (Daget et Godron, 1995).

← Définitions :

La flore adventice d'une prairie est l'énumération de toutes les espèces qui y croissent ; l'adventice rare n'y occupe pas moins d'importance (de place) qu'une adventice commune. (Daget et Poissonet, 1971). Le nombre d'espèces différentes d'adventices permet de caractériser le salissement des prairies.

Le “degré de salissement” des prairies semées est le nombre d'espèces adventices de la liste floristique complète établie sur une surface retenue comme étant susceptible de présenter l'ensemble des espèces..

Dans la notion de végétation “les associations et les proportions des espèces dans le tapis végétal sont prises en considération” (Daget et Poissonet, 1971).). Les proportions des adventices dans le tapis végétal de la prairie permettent de caractériser sa dégradation.

Le “degré de dégradation” d'une prairie semée est égal au quotient de la somme des recouvrements des espèces adventices par la somme du recouvrement de toutes les espèces (adventices et semées). » (Daget et Poissonet, 1972).

Il existe une relation entre degré de salissement et degré de dégradation, car ils sont exprimés tous les deux à partir des adventices de la prairie examinée.

Cependant, «le nombre d'espèces adventices peut n'être lié qu'à leurs contributions spécifiques ; en effet, il peut y avoir un grand nombre d'espèces adventices différentes représentées chacune par un seul individu ; la somme des contributions spécifiques de ces “mauvaises herbes” sera négligeable. Cela correspond à des herbages sales mais non dégradés. Par contre, dans certains cas une seule adventice pourra avoir une contribution spécifique élevée ; On aura alors un herbage propre mais dégradé ». (Daget et Poissonet, 1971)

Lors des études menées en Guyane toutes les espèces présentes autre que celle(s) semée(s) ou bouturée(s) n'ont pas été considérées comme des adventices. De nombreuses espèces spontanées peuvent contribuer à l'alimentation du bétail et certaines peuvent aussi apporter de l'azote au sol (notamment les légumineuses comme les *Desmodium*). De plus, leur présence offre une diversité qui peut avoir une incidence favorable sur le niveau d'ingestion du bétail (Meuret, 1993). Il n'ont été retenus comme adventices que les espèces qui n'étaient pas consommées par le bétail et celles qui présentaient un comportement envahissant.

↑ **Observations et techniques de mesures :**

Une parcelle à caractériser doit être examinée dans son ensemble pour voir si les conditions de milieu sont partout comparables et si la végétation est uniforme. Dans l'affirmative, les observations seront effectuées à un emplacement pris au hasard dans la parcelle ; mais dans le cas contraire, il faut procéder tout d'abord à une subdivision de l'ensemble, de manière à se ramener à autant d'unités homogènes qu'il est nécessaire, chacune d'elles faisant l'objet d'observations séparées (Godron *et al.*, 1968, 1969).

Observations pour affecter un degré de salissement à une unité homogène :

Un emplacement doit être délimité, à l'intérieur de celui-ci on examine minutieusement le tapis végétal de façon à établir la liste complète des espèces. La taille de l'emplacement dépend de la répartition et de la densité de la strate herbacée. Elle doit être au minimum de 4 m² (4 m x 1 m), le plus souvent il est recommandé de travailler sur 16 m² (8 m x 2 m) et parfois dans certaines savanes très pauvres il est nécessaire de faire des enregistrements sur 32 m² (16 m x 2 m).

Le « degré de salissement » S des prairies semées (ou bouturées) est le nombre d'espèces adventices de la liste floristique complète établie dans le périmètre étudié. Les prairies peuvent alors être qualifiées de la manière suivante :

- ↳ « propres », s'il y a moins dix espèces adventices,
- ↳ « assez propres », s'il y a de onze à vingt espèces,
- ↳ « sales », s'il y en a de vingt et un à trente,
- ↳ « très sales », s'il y en a plus de trente.

Mesures pour établir un degré de dégradation d'une zone identifiée comme homogène :

Le degré de dégradation se calcule à partir des fréquences spécifiques de toutes les espèces qui forment le tapis herbacé. Ces fréquences peuvent s'obtenir par la méthode dite des points quadrats (une autre méthode pourrait se faire par prélèvements et pesées).

Le dispositif à mettre en place est relativement simple, il peut comporter plusieurs modalités suivant le type de végétation (Cf. Prairies permanentes et pâturages. Méthodes d'étude, Institut de botanique, Montpellier, 352 p.) : il suffit d'installer à 20 m de distance deux piquets de type clôture électrique et de tendre à ces deux piquets un double décimètre à ruban à une hauteur qui correspond au toit de la strate herbacée.

Les premiers relevés se font en plaçant à 20 cm du 1^{er} piquet une fine baguette rigide qui doit être placée perpendiculairement au ruban. Toutes les espèces qui touchent cette baguette à cette position sont listées (si une espèce touche plusieurs fois, elle n'est inscrite qu'une fois). L'opération est renouvelée tous les 20 cm (la baguette est ensuite positionnée à 40 cm puis à 60 cm ...), au terme de cette ligne une série de 100 courtes listes floristiques est obtenues. C'est à partir de ce type de série que peuvent être évalués les recouvrements et calculé le degré de dégradation.

Quelques définitions sur la fréquence et la contribution spécifique :

La fréquence spécifique (FS) d'une espèce est le nombre de points où cette espèce a été rencontrée ; c'est donc une fréquence absolue. Lors de l'inventaire d'une station, l'effectif total de l'échantillon est de 100 points, la valeur de FS peut être considérée comme un pourcentage et FS comme une fréquence relative qui est appelée "fréquence centésimale".

La contribution spécifique (CS) est le rapport de la FS à la somme des FS de toutes les espèces recensées sur 100 points échantillonnés.

$$CS_i = \frac{FS_i}{\sum_{i=1}^n FS_i} \times 100$$

Où CS_i et FS_i sont les contributions et fréquences de l'espèce i et n le nombre d'espèces spécifiques observées.

Définitions présentées in "Une méthode d'analyse phytologique des prairies – Critères d'application" de Ph. Daget et J.Poissonet, Ann. Agron., 1971, 22 (I), 5-41.

Le « degré de dégradation » D d'une prairie semée est égale au quotient de la somme des recouvrements des adventices par la somme du recouvrement de toutes les espèces (adventices et semées) multiplié par 100.

Les prairies pour lesquelles D reste inférieur à 12% ne seront pas considérées comme dégradées, celles pour lesquelles D est compris entre 12% et 25% sont considérées comme peu dégradées, entre 25% et 50% elles sont moyennement dégradées, entre 50% et 75% fortement dégradées et au-dessus de 75% très fortement dégradées.

→ Utilisations des données :

Elles peuvent être multiples. Elles dépendent tout d'abord des objectifs que l'on souhaite atteindre.

Si l'on souhaite travailler sur l'évolution dynamique des prairies, il faut mettre en place un dispositif diachronique pour lequel des mesures et observations devront être réalisées dans les mêmes lieux à des pas de temps à définir suivant les saisons et phénologie des herbacées des prairies qui font l'objet de l'étude.

Pour mettre en évidence des relations entre l'état des couverts herbacés des prairies et des facteurs qui agissent sur ces couverts, une approche synchronique peut être adoptée. Il s'agit de recueillir dans un grand nombre de prairies, à la même période, des critères de caractérisation des couverts herbacés et des informations sur les différents grands types de facteurs (le milieu, les pratiques) susceptibles d'être explicatifs de l'état de certains couverts.

A titre d'exemple, des travaux en Guyane ont pu montrer le poids respectif des caractéristiques du milieu et celui des pratiques : d'installation des prairies, d'entretien et d'exploitation.

L'interprétation de ce type d'analyse permet de mieux comprendre les mécanismes de dégradation ou de pérennisation de ces prairies.

Des situations ou pratiques à risques peuvent être identifiées.

III LES CAUSES DE LA DEGRADATION

← Le milieu :

Dans les situations où les pratiques sont peu importantes, la dynamique de compétition des espèces prairiales dépend essentiellement des facteurs du milieu, tel que : le niveau d'hydromorphie des sols, leurs propriétés physico-chimique (notamment le pH), chimiques (surtout le P_2O_5). Pour exemple : dans les sols hydromorphes pauvres en phosphore les cypéracées sont plus adaptées que les graminées.

Dans le schéma de **Balent et al.**, la partie dite intensive ne se caractérise pas forcément par l'importance des intrants apportés. Il peut s'agir aussi des conditions d'organisation et de conduite du cheptel.

Dans les systèmes herbagers de Guyane et de la plupart des zones amazoniennes du Brésil, les prairies sont des terrains bouleversés qui ont été implantées artificiellement avec des espèces fourragères exotiques. Dans ces situations, l'influence des pratiques est obligatoirement prépondérante.

↑ Les pratiques (installation, entretien, pâture) :

K L'installation :

Les conditions de préparation du terrain sont essentielles pour préserver au mieux, lors des déforestations, les couches d'humus, et éviter le tassement du sol (choix des saisons et du matériel) ; en savane, il est parfois impératif de réaliser des travaux d'assainissement. Ensuite, la préparation du sol relève d'interventions agraires plus classiques d'installation d'une culture. Elle doit permettre au sol d'être correctement aéré et le plus finement préparé en surface pour que les semences soient très légèrement enfouies et bien en contact avec la terre.

Le choix des (ou de l') espèce(s) à installer est un des aspects le plus déterminant pour l'évolution de ce type de prairie. Presque toutes les graminées fourragères à semer ou à bouturer ne sont pas issues des milieux où elles sont implantées. Il faut donc bien tenir compte de leur écologie. Lorsque le choix le permet, il faut retenir les espèces les plus ubiquistes et les plus agressives en matière d'occupation de l'espace.

D'après les éleveurs de Guyane ou de la zone Bragantine du Brésil (Etat du Para) avec certaines espèces fourragères les prairies semblent moins se dégrader.

Ces observations ont été confirmées en Guyane. Lors des études et analyses multivariées, le facteur « espèce fourragère » est apparu très nettement lié au caractère pérenne des prairies. Certains regroupements d'espèces fourragères sont semés depuis plus dix ans par des éleveurs. Les prairies qui en sont issues présentent des capacités à non seulement se maintenir, mais à transformer leur milieu : le sol retrouve une structure, le pH remonte, les toxicités aluminiques disparaissent. Ce regroupement de semences comprend deux graminées

fourragères et deux légumineuses fourragères. Une des deux graminées et une des deux légumineuses sont à croissance rapide et occupent dès les 1^{ers} mois tout le terrain. Les deux autres espèces sont plus lentes et émergent réellement qu'en 2^{ème} voir même en 3^{ème} année, mais elles ont la faculté de se pérenniser sans difficulté au pâturage ; alors que les 2 pionnières disparaissent.

La fertilisation complète à l'installation d'une prairie, dans ces contextes n'est souvent guère envisageable pour des raisons économiques et pratiques (engrais qui peut ne pas être disponible, ou/et impossibilité de l'épandre...).

Toutefois, il s'avère important d'apporter dans ces terrains très pauvres du phosphore afin de permettre un meilleur développement du système racinaire des fourragères. Généralement la forme d'apport la plus économique est le phosphate naturel.

Cette forme de P_2O_5 est rarement recommandée en zone tempérée où il n'est guère assimilable. Il n'en est pas de même sous des climats très humides (> à 2.5mm par an) et dans sols très acides (pH KCl entre 3,5 et 4,5). Pour des terrains podzoliques dans ces zones, en Guyane, il est recommandé d'apporter 300 kg.ha⁻¹.an⁻¹ de phosphate naturel, soit environ 100 unités de P_2O_5 (pour un titrage moyen de 34%).

L'apport de phosphore est indispensable au développement des légumineuses. Seules des prairies en association légumineuses - graminées qui bénéficient d'apports en phosphore peuvent se maintenir.

Période entre le semis et la 1^{ère} exploitation :

Une fois que le semis ou le bouturage est réalisé (et le passage du rouleau après le semis), l'installation n'est pas finie. Bien qu'il ne faille pas entreprendre d'autre intervention, il faut s'avoir attendre. Certaines espèces ont tendance à produire assez vite une biomasse aérienne importante, il n'en va pas forcément de même pour le système racinaire. Pourtant c'est du développement initial du système racinaire des espèces fourragères que va en partie dépendre leur capacité à ne pas se faire étouffer par les espèces adventices indésirables. Suivant les sols, il est recommandé, en Guyane, de ne pas exploiter avant 6 ou 9 mois.

Dans des terrains pauvres et sans structure (podzol), il est même recommandé de suivre le calendrier suivant :

- 1_ semis en décembre de l'année N,
- 2_ 1^{ère} exploitation par fauche en octobre de l'année N+1,
- 3_ 1^{ère} pâture en janvier ou février de l'année N+2.

Cette période qui peut paraître assez longue, a pour objectif de permettre aux feuilles de produire suffisamment de carbone pour le développement des systèmes racinaires. Des systèmes racinaires puissants :

- 1_ ne se déracinent pas (même dans des sols sans structure) ;
- 2_ prospectent des volumes plus importants, donc plus grandes assimilations minérales et en saison sèche meilleure résistance au stress hydrique ;
- 3_ peuvent limiter la colonisation de la prairie par des espèces spontanées indésirables.

K L'entretien :

↳ La fertilisation des prairies :

Dans les prairies non fertilisées, les espèces installées peuvent avoir plus de difficultés que celles spontanées qui sont plus adaptées à retirer des sols souvent pauvres les éléments minéraux qui leur sont nécessaires.

Une fertilisation va profiter essentiellement aux espèces dominantes de la strate herbacée. Il est donc déconseillé de fertiliser une prairie où les adventices sont dominantes à moins de conjuguer cette pratique avec d'autres interventions (Cf. les parties suivantes notamment sur le désherbage et les moyens de lutte).

Les trois éléments majeurs de la fertilisation sont généralement l'azote (N), le phosphore (P) et la potasse (K). Pour ce dernier, en système pâturé, il est restitué par les animaux à plus de 90 % dans les fèces et surtout les urines. L'azote reste le principale facteur de croissance. Dans de nombreuses situations, pour des raisons économiques, aucune fertilisation azotée n'est pratiquée. Elle peut même être déconseillée pour des prairies en association graminées – légumineuses.

Dans les contextes ou systèmes, où les prairies sont fertilisées notamment en azote, il est recommandé de fractionner les apports afin de :

- limiter le lessivage qui peut être très important dans ces zones à fortes pluviométries,
- apporter aux périodes optimales de croissance et de constitution des tissus, notamment dans les heures qui suivent le retrait d'un troupeau d'une parcelle.

-

Lorsqu'il est possible de réaliser une fertilisation minimum, il est souhaitable de privilégier l'apport de phosphore car cet élément :

- 1- favorise les systèmes racinaires des prairies,
- 2- contribue à améliorer l'activité biologique du sol,
- 3- induit une meilleure assimilation de l'azote par les plante (effet de synergie).

↳ Les amendements :

Une acidité trop élevée des sols, peut avoir entre autre effet de gêner les espèces fourragères dans leur dynamique de compétition avec les espèces spontanées.

Des recommandations d'apports de chaux, lorsque le contexte économique le permet, peuvent être proposées. Il s'agit de faire des apports modérés pour permettre au pH de remonter d'environ 0,5 unité. Lors de l'épandage de scories ou de phosphates naturels pour le phosphore, une quantité déjà satisfaisante de CaO_3 peut être apportée.

La plupart des sols en Guyane ont des pouvoirs tampons très faibles, car ils sont très pauvres en argile. Ils réagissent donc très rapidement aux apports de CaO_3 .

D'après des travaux de l'Inra réalisés en Guyane, les sols de cette région, ne peuvent pas stocker très longtemps le calcium ; il vaut mieux faire des apports plus réguliers : tous les ans, voir même tous les 6 mois (en région tempérée, généralement, les amendements de chaux se font tous les 2 ans).

↳ Le rabattage mécanique de la végétation :

Dans certaines régions, la pratique du rabattage : des broussailles, des adventices, des refus est courante. Le rabattage peut se faire avec des gyrobroyeurs, rotobroyeurs, faucheuses. Les effets escomptés sont de rétablir un rapport favorable aux espèces fourragères herbacées et d'en améliorer leur qualité alimentaire.

A court terme, les rabattages peuvent avoir les effets souhaités : les graminées fourragères sont généralement des plantes à croissance plus rapide (C4) que la plupart des adventices (C3). Elles peuvent ainsi rapidement se développer et dominer passagèrement la strate herbacée.

En revanche à moyen terme, la plupart des espèces indésirables subligneuses vont s'épaissir. En effet, le rabattage peut induire la formation de bourgeons axillaires, de rhizomes et drageons.

Sur le long terme, les techniques de rabattages participent à la dissémination des plantes indésirables par bouturage et par dispersion des graines en place sur les plantes qui vont soit germer, soit rentrer en dormance et ainsi augmenter le stock de graines dans le sol (seed bank).

La technique de rabattage mécanique qui pourrait être la plus efficace et dont les effets connexes seraient moindres consisterait à couper la végétation régulièrement, après chaque passage d'animaux, dans des systèmes de rotation (tous les 30 – 45 j). Cela doit provoquer un épuisement suffisant des adventices pour qu'elles ne drageonnent pas et que leur système racinaire dépérisse. L'efficacité de cette technique devrait surtout se faire sentir sur les jeunes plants. Les plus âgées ont des systèmes racinaires trop développés pour dépérir.

↳ Le désherbage :

Les traitements avec des herbicides peuvent permettre d'éliminer les plants d'adventices dans une prairie. Il faut toutefois que certaines règles soient respectées :

Précisions sur certains termes utilisés pour les produits phytopharmaceutiques :

Un herbicide peut être qualifié d'efficace lorsqu'il permet, à une dose identifiée et dans un contexte précis, d'éliminer les adventices ciblées.

Un herbicide est qualifié de sélectif s'il n'affecte en aucun cas les espèces cultivées. Dans le cas d'une prairie à base de graminées fourragères, l'herbicide ne doit pas provoquer d'effets négatifs sur les graminées.

Un herbicide systémique a la propriété d'agir après pénétration et migration d'un organe à un autre de la plante traitée.

- les produits doivent être efficaces, sélectifs et systémiques,
- les adventices à éliminer doivent être bien dégagées et présenter un rapport feuille / tige correct pour que le produit soit bien absorbé,
- les conditions climatiques les plus favorables sont : l'absence de vent, de pluies, une température et une humidité de l'air ambiant la plus élevée possible.

Remarques :

- Généralement les désherbants sélectifs des graminées sont principalement à absorption foliaire. Les produits à absorption racinaire sont surtout des herbicides totaux,
- Les traitements peuvent se faire en plein (sur toute la surface d'une prairie) ou en localisé lorsque les adventices sont regroupées et forment des buissons isolés.
- Les prairies en association graminées – légumineuses doivent être traitées en localisé pour éviter de faire disparaître les légumineuses.
- Les herbicides utilisés dans les prairies n'ont généralement pas d'effet sur les seed bank,
- Dans les zones où des buissons ont été détruits, il existe un risque de levées de plantules d'adventices. Si aux alentours de ces zones les espèces fourragères ne sont pas suffisamment agressives pour occuper l'espace libéré, d'autres peuplements d'adventices encore plus denses peuvent apparaître.

K L'exploitation et mode de pâture :

Dans les systèmes herbagers des régions tropicales humides, l'exploitation des prairies se fait essentiellement par la pâture continue des animaux tout au long de l'année.

Les risques de dégradation des prairies par les pâtures dépendent principalement de :

- la régularité spatiale des prélèvements,
- l'adéquation entre les niveaux de prélèvements et de productions fourragères de la prairie.

Les outils de "pilotage" de la pâture sont :

- le rythme de passages des animaux dans les parcelles,
- les niveaux de chargements.

↳ Le passage des animaux :

Schématiquement il y a 3 types d'organisation pour le passage des animaux dans les pâtures :

- la présence permanente des animaux dans la même prairie,
- le passage alterné des animaux sur 2 parcelles (rotation alternée des prairies),
- le passage d'un même troupeau dans plusieurs parcelles successivement (rotation).

Dans les systèmes en rotation, il faut tenir compte des durées de pâture et de repos des prairies.

↳ Les chargements :

Quelques notions en matière de charge ou de chargement

Le taux de charge peut être défini par le nombre d'animaux d'une certaine classe d'âge, ou par le nombre d'unités animales (UBT, UGB...) ou en kg de poids vif par unité de surface.

La charge instantanée est définie comme le nombre d'animaux par unité de surface chargée à l'instant présent. Pour un système de pâture continue, le taux de charge et la charge instantanée seront identiques. Pour des systèmes en rotation, la charge instantanée, exprimée en nombre d'animaux par unité de surface, est toujours supérieure au taux de charge.

La charge globale est définie, dans certains systèmes d'exploitation incluant des parcelles non exploitées certaines années (repos, mis en jachère...), comme la surface totale exploitée par le nombre moyen d'animaux au cours de ces années.

(Cf. Cultures fourragères tropicales, G.Roberge et *al.*, CIRAD, 1999 ; p. 276)

Lorsque des chargements instantanés élevés sont pratiqués, le couvert herbacé est exploité de façon homogène et il ne présente généralement pas de refus (sauf si la prairie a été exploitée après une trop longue période de repos, dans ce cas une partie de la végétation est couchée et piétinée).

La pratique des chargements instantanés élevés nécessite de changer très vite les troupeaux de parcelles. Pour adopter cette conduite, il faut investir dans un parcellaire très découpé (tenir compte du prix des clôtures) et disposer de temps ou de personnel suffisant pour changer fréquemment les troupeaux de place.

Les combinaisons entre chargement et temps de passage des animaux sont multiples. Pour limiter leur incidence en matière de dégradation du couvert herbacée fourrager, il faut éviter les facteurs de risques suivants :

- écart trop important entre la production et le prélèvement fourrager,
- irrégularité des niveaux de charges instantanées,
- irrégularité des temps de passages du bétail,
- irrégularité des temps de repousses de la végétation,
- mise en pâture de prairies ayant des repousses trop âgées,
- exploitation trop fréquente des prairies à un stade de repousses trop jeunes.

→ La structure de la végétation herbacée fourragère :

Les structures qui se préservent généralement le moins bien contre l'apparition et le développement d'adventices indésirables sont celles qui ne couvrent pas de façon homogène le sol (espaces fréquents de sol nu) et/ou laissent suffisamment de lumière atteindre la surface du sol.

Horizontalement, au niveau du sol, il est fait mention de densité et verticalement d'épaisseur.

La quantification de ces critères peut se faire :

- pour la densité, par la contribution de contacts au sol des organes,
- pour l'épaisseur, par la biomasse volumique.

Les espèces fourragères ont des caractéristiques particulières de port, d'architecture. Il est possible de les classer selon ces critères en trois catégories :

- celles qui ont un port plus rampant et qui présentent le plus souvent des stolons,
- celles qui ont un port plus dressé en touffes (en talles, espèces cespiceuses),
- celles dont le port est intermédiaire.

Les pratiques peuvent avoir une incidence sur la structure de la végétation, notamment la conduite du pâturage. Des passages fréquents avec des niveaux de charge relativement élevés vont induire une densification du tapis herbacée et un épaississement du couvert.

La destruction des pieds adultes d'adventices indésirables étant délicat, complexe et onéreux, il faut éviter que les plantules de ces espèces atteignent le stade émergent (passage du stade juvénile ou stade adulte).

Plus la structure du couvert herbacé fourrager est fermée (dense et épaisse), plus les plantules d'adventices risquent de s'étioiler et de disparaître.

La lutte préventive, abordée dans la partie suivante, consiste à mettre en œuvre des pratiques qui concourent à l'obtention de structures qui se protègent contre l'émergence d'adventices.

IV LES MOYENS DE CONTROLE ET DE GESTION – CONCLUSION

← Approche préventive

La première mesure de prévention consiste à limiter le recrutement des semences d'adventices. Il faut par exemple nettoyer régulièrement les bordures de clôtures, de pistes et de chemins d'accès aux parcelles qui sont souvent couverts d'adventices.

Lorsque les prairies sont infestées par des semences d'adventices, les efforts à entreprendre en matière de lutte préventive doivent porter sur la structure du couvert herbacé fourrager et sa capacité à limiter ou empêcher l'émergence de pieds d'adventices indésirables.

Facteurs favorables à la pérennisation de la prairie	Pratiques à :	Facteurs à risques pour la pérennisation de la prairie
<ul style="list-style-type: none"> * espèces denses comme le <i>B. humidicola</i> * Implantation de prairies en mélange ou en association * Longue mise en repos avec la mise en place d'une prairie 	L'implantation	<ul style="list-style-type: none"> *Installation d'une seule espèce fourragères *espèces sensibles à l'envahissement : <ul style="list-style-type: none"> - <i>B. decumbens</i> - <i>B. brizantha</i> - <i>D. swazilandensis</i> *Pâturage rapide après le semis
<ul style="list-style-type: none"> *Apport de phosphore *Traitement herbicide localisé et ponctuel 	L'entretien	<ul style="list-style-type: none"> *Rotobroyage fréquent *Apport non raisonné d'azote
<ul style="list-style-type: none"> *Régularités en charges *Rotation régulières *Adéquation entre l'offre fourragère et la demande 	L'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> *Irrégularité en charges *Rotations irrégulières *Sur ou sous pâturage *Temps de repousse longs

L'importance de la structure du couvert herbacé fourrager a été mentionnée dans la partie précédente. Ces caractéristiques (dense, épaisse, distendue, clairsemé) dépendent des choix techniques et des pratiques mises en œuvre : à l'installation, pour l'entretien et l'exploitation des prairies. Il existe des choix et pratiques qui peuvent être qualifiés à risques et d'autres au contraire qui peuvent être qualifiés de favorables à la pérennisation des prairies (Cf. tableau).

↑ **Moyen curatif**

Quand des adventices adultes sont installées, il n'existe pour les supprimer que 2 possibilités : l'arrachage ou le traitement herbicide *ad hoc*. Le premier moyen, bien que laborieux peut parfois être utilisé sur des surfaces non négligeables ; le deuxième moyen devient relativement courant dans certains systèmes.

Définitions et précisions sur des termes utilisés lors de traitements herbicides

Lutte raisonnée : emploi rationnel de produits agropharmaceutiques, se définissant notamment par le choix des produits, de la dose, de l'époque d'application et des techniques à mettre en œuvre.

Lutte intégrée : application rationnelle d'une combinaison de mesures biologiques, biotechnologiques, chimiques, physiques, culturales ou intéressant la sélection des végétaux dans laquelle l'emploi de produits chimiques phytopharmaceutiques est limité au strict nécessaire pour maintenir la présence des organismes nuisibles en dessous de seuil à partir duquel apparaissent des dommages ou une perte économiquement inacceptable.

Traitement localisé : traitement effectué sur une partie du sol ou de la culture. Un traitement peut être localisé en bandes sur une culture en ligne, en tâches sur les mauvaises herbes.

(Cf. Index phytosanitaire ACTA 2000)

La lutte chimique doit être raisonnée et souvent elle doit être abordée dans le cadre d'une lutte intégrée.

Une surveillance attentive de l'apparition de premiers pieds ou buissons, permet d'intervenir en traitement seulement localisé, et il n'est généralement pas nécessaire de l'accompagner d'une autre mesure.

En cas d'extrêmes dégradation, il peut se présenter schématiquement deux situations :

- 1_ l'envahissement par des adventices est général sur toute la surface de la prairie, mais les espèces fourragères sont encore présentes même si leur contribution est assez faible,
- 2_ l'envahissement par des adventices est général sur toute la surface de la prairie et les espèces fourragères ont presque totalement disparues.

En 1, il faut réaliser un traitement (éventuellement en deux passages) accompagné d'un sursemis en espèces fourragères et d'un apport de phosphore. Avant le traitement, un rabattage de la végétation doit être réalisé (pour pouvoir traiter que sur des repousses à la fois pas trop hautes et qui présentent de bon rapport feuille / tige), et un passage d'animaux doit être effectué pour bien dégager les abords des adventices.

En 2, un traitement dans ce cas n'apporte rien, les fourragères trop peu présentes, ne peuvent pas réoccuper le terrain. Une reprise complète doit être entreprise : préparation du terrain pour un nouveau semis avec des graminées fourragères très agressives, apport de phosphore et si possible de matière organique, traitement de post levées. La première exploitation doit être la plus tardive possible.

Bibliographie recommandée par ce cours

- Béreau M., Planquette P., 1991. - "Adventices de la prairie guyanaise". Cayenne, Inra, Chambre d'Agriculture de Guyane, ANDA, 30 p.
- Daget Ph., Poissonet J., 1991. - "Prairies permanentes et pâturages : méthodes d'études". Version provisoire, Montpellier, CNRS, Cirad, 331 p.
- Cabidoche Y.-M., 1984. - "Une approche cartographique du fonctionnement des sols de Guyane comme support des productions fourragères." p. 127-163, in "Prairie guyanaise et élevage bovin". Actes de la réunion interinstituts INRA, ORSTOM, GERDAT, Cayenne Suzini, 15-16 décembre 1981. Paris, INRA 350 p. (les colloques de l'INRA n°24).
- Denis Ch., 1999. - "Essais d'efficacité d'herbicides sur des prairies guyanaises". Rapport DUS. Université Clermont-Fd et Cirad-Emvt Kourou. 35 p.
- Duru M., Hazard L., Jeangros B., Mosimann E., 2001. - "Fonctionnement de la prairie pâturée : structure du couvert et biodiversité". In "Nouveaux regards sur le pâturage". Acte des journées AFPP – 21-22 Mars 2001 ; p. 37-52.
- Figuié M., 2001. - "La construction sociale sur la dégradation des ressources naturelles : le cas des pâturages dans les exploitations agricoles familiales de la commune de Silvânia au Brésil." - Paris, Thèse de l'INA-PG / Cirad-Tera, 326 p.
- Girard N., Hubert B., 1999. - "Modeling expert knowledge with knowledge-based systems to design aids. The example of a knowledge-based model on grazing management." Ed. Elsevier, "Agricultural System 59 (1999) 1-22.
- Hill, M.O. & Smith A.J.E. 1976. - "Principal component of taxonomic data with multi-state discrete characters". Taxon : 25, 249-255.
- Hubert B., 1994. - "Pastoralisme et territoire. Modélisation des pratiques d'utilisation". *Cahiers Agriculture* 1994 ; 3 : 9-22.
- Huguenin J., 2001. - "Facteurs et dynamiques de la dégradation des prairies guyanaises" in "Dynamique de végétation en système herbager et relation herbe - animal". Séminaire Inra – Cirad – Montpellier 31 janvier – 1^{er} février 2001, p. 27 – 35.
- Huguenin J., 2002. - "Comment contrôler la dégradation des prairies guyanaises due aux adventices ?" - *Fourrages* (170) 173 –188.
- Magda D., 1998. - "Effects of grassland extensification on the population dynamics of the invasive species *Chaerophyllum aureum*". In *Journal of vegetation Science* (SWE), Vol. 9 409-416 p.
- Paillat J.-M., Rippstein G., Huguenin J., Marnotte P., Déat M., 1999. - "Etablissement et entretien des prairies" In "Cultures fourragères" Roberge G., et Toutain B. éditeurs scientifiques. Edition Cirad cool. Repères, p. 215-267.
- Rippstein G., Lascano C., Decaëns T., 1996. - "La production fourragère dans les savanes d'Amérique du Sud intertropicale". *Fourrages* n°: 145, mars 1996, p 33-52.
- Topall O., 2001. - "Effet de la défoliation et des caractéristique du milieu sur la dégradation des peuplements fourragers en région de frontières agricole amazonienne. Région de Maraba, Para, Brésil". Thèse INA-PG, Paris, 221 p. + annexes.
- Vivier M., Coppry O., 1984. - "Les productions fourragères en Guyane française: premiers résultats." p. 167-185 in "Prairie guyanaise et élevage bovin". Actes de la réunion interinstituts INRA, ORSTOM, GERDAT, Cayenne - Suzini, 15-16 décembre 1981. Paris, INRA 350 p. (les colloques de l'INRA n°24).
- Vivier M., Vissac B., Matheron G., (éd. sc), 1995. - "L'élevage bovin en Guyane - Une innovation majeure dans un milieu équatorial de plaine 1975-1990". Maisons-Alfort, Cirad-Emvt, INRA, coll. Repères, 302 p.

Pages suivantes : Adresses web et références avec quelques compléments



<http://lead->

fr.virtualcentre.org/fr/frame.htm



Pastoralisme: Evolution du contrôle et de la gestion de l'espace

<http://lead-fr.virtualcentre.org/fr/ele/index.html>

<http://lead-fr.virtualcentre.org/fr/ele/download.html>

Dégradation et restauration: réhabilitation des parcours des zones semi-arides et arides.
Fiction ou réalité?

Document soumis à discussion introduit le vendredi 6/12/02

Modérateur: **Gintzburger Gustave**

<http://lead-fr.virtualcentre.org/fr/ele/download.html#33>

"Préserver le potentiel pastoral des écosystèmes à *Hyphaene thebaïca* de Djibouti"

http://www.virtualcentre.org/fr/ele/download/t3_3_huguenin.doc

http://www.virtualcentre.org/fr/ele/download/t3_3_huguenin.pdf



Chromolaena odorata

Biocontrol in the Tropics

<http://www.cpitt.uq.edu.au/chromolaena/siamhome.html>

Third International Workshop

on Bio-Control & Management of *C. odorata* <http://www.cpitt.uq.edu.au/chromolaena/3/third.html>

Protection des Terroirs Pastoraux en Centrafrique, Contre l'embuissonnement des Savanes par *Chromolaena odorata* <http://www.cpitt.uq.edu.au/chromolaena/3/3hug.html>

(Preventing *Chromolaena* Invasion in Savanna Pastures of Central African Republic)

[Le Courrier de l'environnement n°35, novembre 1998](#)

éleveurs et chercheurs face aux broussailles

- par Jean-Paul Chabert, Elisabeth Lécivain et Michel Meuret
INRA, Systèmes agraires et Développement, domaine Saint-Paul, site Agroparc, 84914 Avignon
cedex 9 meuret@avignon.inra.fr



1. [Des surfaces de valeur a priori incertaine](#) / 2. [Tradition et renouvellement des approches disciplinaires](#) / 3. [De nouvelles modalités d'élevage adaptées à la valorisation des milieux embroussaillés](#) - / - <http://www.inra.fr/dpenv/chabec35.htm>

Pastoralisme : troupeaux, espaces et sociétés.

Daget P., (Cnrs-Cirad-emvt), Godron M., coord., (Institut de botanique, université de Montpellier II, France), Paris, Aupelf-Uref ; 1995 Daget P., Godron M. (coord.), 1995. Hatier, Coll. Universités francophones Aupelf-Uref. 510 pages, broché, 17,5 x 26. www.aupelf.refer.org - pierre.pasquier@aupelf.refer.org

Si une certaine extension de l'agriculture s'impose, d'immenses territoires lui restent fermés en raison de contraintes climatiques sévères ou de la volonté et du mouvement des populations. C'est le domaine pastoral. Ces vastes territoires doivent être aménagés, gérés selon des techniques particulières pour rester productifs et conserver leurs potentiels. Cet ouvrage développe les grandes lignes d'une approche globale de ces systèmes de production originaux qui constituent le pastoralisme. Niveau : 2e cycle, chercheurs, professionnels,

Fiche France -Édition : <http://www.france-edition-opi.asso.fr/docs/stef636.htm>

Pastoralisme Troupeaux, espaces et sociétés

Fr Le mode de vie des pasteurs est souvent analysé comme une survivance et le pastoralisme comme une discipline passéiste. Or, si une certaine extension de l'agriculture s'impose, d'immenses territoires lui restent fermés et d'autres lui échappent : c'est le domaine pastoral. Ces vastes territoires doivent être aménagés, gérés selon des techniques particulières pour rester productifs et conserver leurs potentiels. Cet ouvrage, oeuvre d'un groupe d'enseignants, de chercheurs, de gestionnaires issus de plusieurs pays francophones, développe les grandes lignes d'une approche globale de ces systèmes de production originaux qui constituent le pastoralisme. 510 p., 17,5 x 26 cm - ISBN : 2-218-06259-3 - ISSN : 0993-3948 *Ce document peut être commandé auprès de ELLIPSES - Fiche Cirad : http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php*

Partie entretien de la page 258 à la page 259 de Huguenin, J., Deat, M., Marnotte, P., du chapitre : « Etablissement et entretien des prairies » (215-263) de l'ouvrage :

Cultures fourragères tropicales

Roberge G., édit., (Cirad-emvt), Toutain B., édit., (Cirad-emvt), Montpellier, Cirad ; 1999

Fr A l'interface entre culture et élevage, les plantes fourragères occupent une place bien particulière dans les systèmes de production. Le Cirad, l'Inra et l'Ird ont rassemblé ici le fruit de 30 années d'expérimentations en Afrique de l'Ouest, aux Antilles, à la Réunion, dans les territoires français du Pacifique et à Madagascar. Cet ouvrage apporte des connaissances de base utiles à l'élaboration des techniques de culture et d'exploitation, fournit au lecteur des méthodes pour accéder à l'observation et à l'expérimentation. Il présente des connaissances récentes dans des domaines en pleine évolution comme l'écophysiologie ou la génétique des graminées, et des aspects plus techniques destinés à aider l'éleveur dans ses choix.

En At the interface between crops and animal production, fodder crops play a specific role in production systems. CIRAD, INRA and IRD have compiled the results obtained from 30 years of trials on fodder crops in West Africa, the West Indies, Reunion, the French Pacific territories and Madagascar. This book is primarily practical, and has a dual aim: to supply basic information for use in developing cropping and management techniques, and to provide readers with access to observations and experiments. It presents recent developments in constantly changing fields such as grass species genetics or ecophysiology and covers more technical aspects with a view to helping livestock farmers with their choices. 370 p., 16 x 24 cm / ISBN : 2-87614-361-5 / ISSN : 1251-7224

Ce document peut être commandé à la librairie du Cirad au prix de 41,16 euros
http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php



L'élevage bovin en Guyane

Une innovation majeure dans un milieu équatorial de plaine, 1975-1990

Vivier M., (Inra), Vissac B., (Inra), Matheron G., édit., (Cirad), Maisons-Alfort, Cirad Paris, Inra ; 1995.

Fr Dans les années 75, l'Etat français a mis en place un plan de développement agricole : le Plan vert concernait principalement l'élevage allaitant et avait pour but à la fois de satisfaire une demande locale de viande en pleine expansion et d'accompagner le développement de l'exploitation forestière. Pour définir des systèmes d'élevage herbagers viables et reproductibles et constituer les référentiels correspondants, des recherches techniques furent menées parallèlement chez les éleveurs et en stations expérimentales. Leurs résultats sont présentés dans cet ouvrage, le premier sur l'implantation de systèmes d'élevage bovin dans une région équatoriale de basse altitude. 303 p. + 7 planches couleur hors texte, 16 x 24 cm

ISBN : 2-87614-182-5 // ISSN : 1251-7224

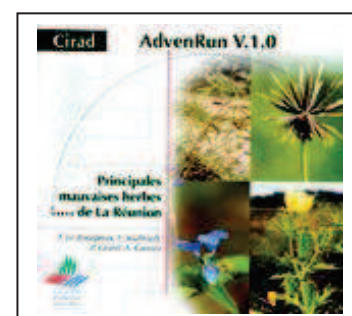
Ce document peut être commandé à la librairie du Cirad au prix de 38.12 euros

http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php

AdvenRun V.1.0 Principales mauvaises herbes de la Réunion

Le Bourgeois T., (Cirad-ca), Jeuffraut E., (Daf-Spv), Grard P., (Cirad-ca), Carrara A., (Cirad-ca), Montpellier, Cirad Saint-Pierre, Daf-Spv ; 2000

Fr En région tropicale, les mauvaises herbes représentent une contrainte importante à la productivité de l'ensemble des cultures. Par un procédé original d'aide à l'identification par portrait robot, les mauvaises herbes sont décrites simplement et scientifiquement en s'appuyant sur une riche iconographie et sur un glossaire botanique en hypertexte. Ce cédérom permettra à quiconque de reconnaître les espèces parmi les plus représentatives des cultures réunionnaises. Il est accompagné d'un manuel illustré de plus de 170 photos couleur.



En

In the Tropics, weeds are a major constraint on crop productivity. Through an original method to help with weed identification using identikit pictures, the weeds are simply and precisely described, with many colour pictures and botanical drawings and an illustrated hypertext glossary for technical terms. This CD-ROM allows everybody to recognise the most representative species affecting crops in Réunion. It comes with a handbook illustrated with over 170 colour photos. Cédérom PC - ISBN : 2-87614-400-X

Adventrop : les adventices d'Afrique soudano-sahélienne

Le Bourgeois T., (Cirad-ca), Merlier H., (Cirad-ca), Montpellier, Cirad-ca ; 1995

Fr

Cette flore présente, pour les 142 principales mauvaises herbes des cultures annuelles (cotonnier, maïs, sorgho, arachide), une description botanique complète, à tous les stades de développement, et une étude du comportement permettant de comprendre les conditions de la croissance de la plante dans tous les systèmes de culture. Cette flore est associée à un système multimédia sur cédérom : Adventrop Doc.

640 p. , 16 x 24 cm - ISBN : 2-87614-211-2

Ouvrages de la série : Adventrop : les adventices d'Afrique soudano-sahélienne

Adventrop Doc. Les adventices d'Afrique soudano-sahélienne

Adventrop Doc

Les adventices d'Afrique soudano-sahélienne

Grard P., (Cirad-ca), Le Bourgeois T., (Cirad-ca), Merlier H., (Cirad-ca), Montpellier, Cirad-ca ; 1996

Fr

Ce système multimédia fait le point des connaissances sur 142 espèces rencontrées dans les cultures annuelles de la rotation cotonnière (cotonnier, maïs, sorgho, arachide). Il permet une identification de l'adventice de manière graphique, par la composition d'un portrait-robot. Cette méthode permet le libre choix des caractères de description et tolère le manque d'information et les erreurs d'observation. En outre, à tout moment, il est possible d'accéder aux photographies (adultes et plantules), aux planches botaniques ainsi qu'aux textes concernant la description et le comportement des espèces. Tous les termes techniques utilisés dans les textes renvoient, en hypertexte, à des définitions illustrées. Le logiciel fonctionne sur micro-ordinateur équipé d'un lecteur de cédérom sous Windows 3.1

Ce cédérom est associé à la flore *Adventrop : les adventices d'Afrique soudano-sahélienne*, réf. 578

Cédérom PC

Ouvrages de la série :

Adventrop : les adventices d'Afrique soudano-sahélienne

Adventrop Doc. Les adventices d'Afrique soudano-sahélienne

http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php

Le désherbage des cultures tropicales

Lavabre E.M., (Cirad-ircc), Déat M., (Cirad-irat), Deuse J., (Cirad-irat),

Paris, Agence de la francophonie

Wageningen, Cta - Paris, Maisonneuve et Larose ; 1988

Fr

Ce manuel pratique au format de poche comporte des chapitres sur la connaissance des mauvaises herbes, les méthodes de désherbage, les appareils utilisés pour l'épandage des herbicides, les herbicides, le désherbage des cultures tropicales annuelles et pérennes et les nouveaux moyens de lutte contre des adventices dont l'élimination est très difficile. 127 p. , 12 x 17 cm - ISBN : 2-7068-0958-2

Ce document peut être commandé auprès de Maisonneuve et Larose au prix de 9,91 euros

Fiche Cirad : http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php

Agroecología y biodiversidad de las Sabanas en los Llanos Orientales de Colombia

Rippstein G., édit., (Cirad-emvt), Escobar G., édit., Motta F., édit., (Ciat),

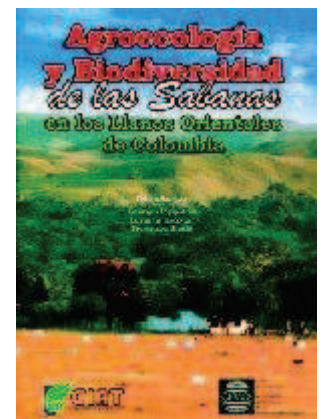
Montpellier, Cirad - Cali, Ciat ; 2001

Fr

L'intensification de l'agriculture et de l'élevage modifie profondément la végétation originale des savanes d'Amérique du Sud. Les communautés végétales, la biodiversité, les écosystèmes, la macrofaune sont étudiés surtout par télédétection. Les interventions humaines sont identifiées et leurs impacts sur la dynamique de la végétation, la production animale, la fertilité des sols, la biomasse végétale sont évalués. Cet ouvrage montre l'intérêt des observations ciblées et complètes pour diriger un développement.

En

The intensification of agriculture and animal production has significantly modified the original vegetation of the South American savannahs. Plant communities, biodiversity, ecosystems and macrofauna are now being studied, primarily by spatial remote sensing. This identifies human interventions and can be used to evaluate their impact on vegetation dynamics, animal production, soil fertility and plant biomass. This book demonstrates the merits of targeted, comprehensive observations for steering development operations.



Es

La intensificación de la agricultura y de la ganadería modifican notablemente la vegetación original de las sabanas en América del Sur. Las comunidades vegetales, la biodiversidad, los ecosistemas, la macrofauna se estudian sobre todo por teledetección. Se identifican las intervenciones humanas y se evalúa su impacto sobre la dinámica de la vegetación, la producción animal, la fertilidad de los suelos y la biomasa vegetal. Este documento muestra la importancia de todas las observaciones enfocadas especialmente para dirigir un desarrollo.

302 p. , 16 x 24 cm - ISBN : 958-694-033-0

http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php

L'élevage bovin à la Réunion Synthèse de quinze ans de recherche

Mandret G., coord., (Cirad-tera), Montpellier, Cirad Paris, Inra

Saint-Denis, Région Réunion - Saint-Denis, Cah ; 2000

Fr

Cet ouvrage offre une synthèse de ces quinze dernières années de recherche d'une équipe pluridisciplinaire et pluri-institutionnelle de recherche-développement mise en place en 1987 : le Cirad-Elevage. A partir d'une analyse de la diversité et de la dynamique des systèmes d'élevage, il pose la problématique du développement de l'élevage bovin réunionnais. Il aborde la question centrale des ressources fourragères et de l'alimentation des animaux et traite des performances zootechniques et sanitaires des troupeaux. Ces recherches ont débouché sur de nombreuses applications concrètes qui, au-delà de leur intérêt strictement local, sont riches d'enseignements pour l'ensemble des régions tropicales, et particulièrement pour les zones de montagne.

En

This book summarizes the research conducted over the past fifteen years by a multidisciplinary, multi-institutional research and development team set up in 1987: CIRAD-Elevage. Based on an analysis of the range and dynamics of animal production systems, it sets out the problems involved in developing cattle rearing in Reunion. It goes on to tackle the central issue of fodder resources and animal feeds and covers herd zootechnic performance and health. This research has resulted in numerous concrete applications which, over and above their strictly local relevance, have also provided a wide range of information that could be of use in all tropical regions, and in mountainous zones in particular.

350 p. , 16 x 24 cm - ISBN : 2-87614-374-7 - ISSN : 1251-7224

http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php



Etude sur la végétation de l'Adamaoua : évolution, conservation, régénération et amélioration d'un écosystème pâturé au Cameroun

Rippstein G., (Cirad-iemvt), Maisons-Alfort, Cirad-iemvt - Yaoundé, Irz ; 1986

Fr

Le plateau de l'Adamaoua, région d'élevage bovin laitier, a fait l'objet d'une importante étude. Il s'agissait, après la mise au point d'une méthode d'observation et de classification des pâturages, d'analyser l'évolution de la végétation herbacée soumise à des facteurs liés à l'élevage (feux, rotations...) et, enfin, de proposer des moyens de sauvegarde de l'écosystème pâturé.

379 + 5 p. , 16 x 24 cm - ISBN : 2-85985-115-1 - ISSN : 0297-4444

http://www.cirad.fr/fr/prest_produit/publication/resultat.php



Revue éditée par l'AFPP (Association Française pour la Production Fourragère)

<http://www.inra.fr/Internet/Hebergement/AFPP/activites/presentfourrages.html>

NUMERO 170 - Juin 2002 p.170-188 :

J. HUGUENIN - Comment contrôler la dégradation des prairies guyanaises due aux adventices ?

<http://www.inra.fr/Internet/Hebergement/AFPP/activites/fourrage/sommaires/listesom.html>

Protecting French Guiana grasslands weed development Huguenin (J.), Lecomte (Ph.), 2002.

text in Proceedings of the 19th General Meeting of the European Grassland Federation (EGF), 27-30

may 2002 - La Rochelle (France) Grasslands : Quality - Animal Products and Landscapes, p. 376-377

+ Poster. - <http://www.poitou-charentes.inra.fr/egf2002/>

EGF



Protéger les prairies guyanaises contre la dégradation par des adventices.

Huguenin (J.), 2001 - In annales de la dix-huitième conférence du COLUMA Journées Internationales sur la Lutte contre les Mauvaises Herbes, 5-6-7 Décembre 2001, Palais des Congrès à Toulouse - France Tome III p. 1191-1198. (Diaporama de 21 diapositives animées par vidéo projection). - <http://www.afpp.net/commission.htm>

<http://www.afpp.net/commande/commissions/columa.htm>



Pratiques de gestion et dégradation des prairies guyanaises - Huguenin (J.) - In actes des journées de l'AFPP 21-22 mars 2001 à Paris sur le thème " Nouveaux regards sur le pâturages", poster & texte p. : 23.

'Mauvaises herbes des petites Antilles' (ouvrage en anglais/français) par J. Fournet et John L. Hammerton, édité par l'INRA (Paris), 214 p.



WebSites : Adventices, plantes invasives

Malherbologie Tropicale (Cirad)

http://malherbologie.cirad.fr/Fr/generalites/index_generalites.php?pageid=biblio_mh

WeedScience : <http://www.weedscience.org/in.asp>

Resource Net - The Department of Natural Resources Queensland

Tropical Weeds Research Centre : http://www.nrm.qld.gov.au/tropical_weeds/

Dedicated to solving north Queensland's declared pest plant and animal problems

http://www.nrm.qld.gov.au/tropical_weeds/plantlinks.html

Weeds in the tropical savannas, Tropical Savannas CRC

<http://savanna.ntu.edu.au/downloads/weedsav.pdf>

Overview of weeds in the tropical savannas

http://savanna.ntu.edu.au/information/ar/ar_wd.html

Tropical and Subtropical Weeds Research : <http://www.weeds.uq.edu.au/shortcourses.htm>

Biological control of tropical weeds / Agropolis

http://www.iobc.agropolis.fr/event_2003MAR16.pdf

Common weeds of the Carribean : <http://www.tapir.org/weeds/>

Global Invasive Species Programme : <http://www.cabi-bioscience.ch/wwwgisp/gtcsun.htm>

Biological Control of tropical weeds - 13 – 25 March 2000 An international short course in Brisbane, Australia Offered by: CSIRO Entomology, Queensland Department of Natural Resources and The University of Queensland : http://www.spc.int/pps/PestInfos/PestInfo04_15Feb00.doc

Restauration de pâtures au Brésil :

<http://www.unu.edu/unupress/unupbooks/80906e/80906E0e.htm>

Impact des pâtures tropicales et durabilité des milieux et systèmes araires :

<http://www.uni-hohenheim.de/~www380/biodiv/publications/ecology-pastures.pdf>

WebSites : Contexte Sud Américain.

Contexte tropical Américain => Environnement et développement en Amazonie brésilienne -
Hervé THÉRY (éditeur sc.), 1997, éd. Belin, 208 pages.

Contexte tropical Américain => Agriculture et développement en Amérique latine

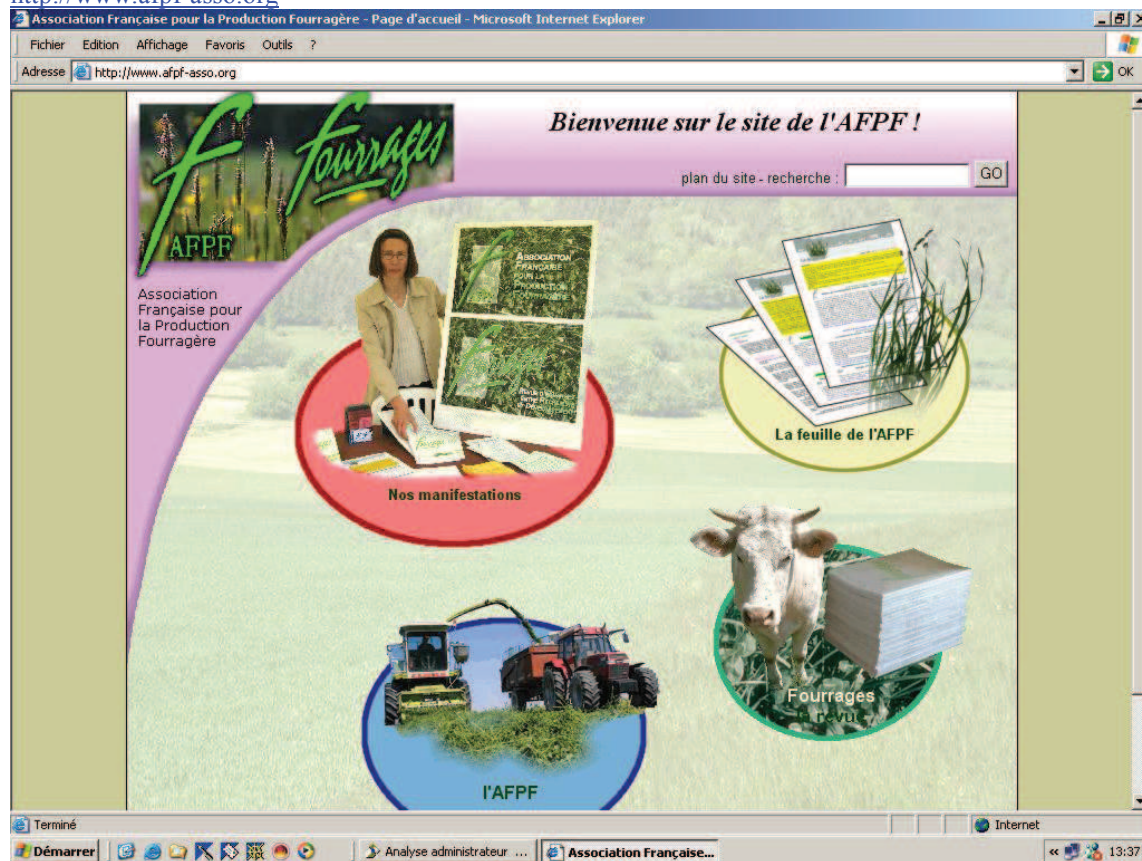
Dossier de Hervé Théry et Marie-Françoise Fleury, centré notamment sur l'exemple brésilien

<http://www.ac-rouen.fr/hist-geo/doc/ddc/brs/brs.htm>

Contexte Amazonien par H. Théry => L'Amazonie entre conquête pionnière et développement durable - http://coursenligne.sciences-po.fr/2001_2002/durand/S7parag43.pdf

Contexte Brésilien par H. Théry => Les grandes phases de l'organisation territoriales :

http://coursenligne.sciences-po.fr/2002_2003/bresil/compte_rendu_seance_3b.pdf



Initiative LEAD Elevage, Environnement et Développement (LEAD Livestock, Environment and Development) - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://lead-fr.virtualcentre.org/fr/frame.htm>

Anglophone Platform
Plataforma Hispano parlante

Centre Virtuel pour la Recherche et le Développement

Initiative Elevage, Environnement et Développement

Qu'est-ce que LEAD ?
Projets de Recherche
Outils de Support de Décision
Conférences Electroniques
Forum de Discussion
Consultations d'Experts
Bibliothèque Electronique
Qui est Qui ?
Annuaire de LEAD
Lettres d'information
Réseau de Recherche de LEAD

LEAD (Livestock, Environment And Development, c'est-à-dire élevage, environnement et développement) est une initiative internationale qui analyse les interactions entre l'élevage et l'environnement afin de protéger et d'améliorer l'utilisation des ressources naturelles tout en luttant contre la pauvreté.

Actualité et événements

lundi 25 octobre 2004

- 6 octobre 2004 Invitation pour la 2ème Conférence Electronique Francophone Lead
- 22 septembre 2004 Dominique LOUPPE Ingénieur agronome des eaux et des forêts (Département forêts du CIRAD) rejoint la liste d'experts Lead
- 22 septembre 2004 Stéphane BOUJOU socio-anthropologue dans le service de coopération française au Mali rejoint la liste d'experts Lead
- 22 septembre 2004 Silvana Mattiello Chercheur dans la faculté de médecine vétérinaire de Milan rejoint la liste d'experts Lead

Autres nouvelles...

Formation DANIDA « Interaction Elevage - Environnement dans les pays du Sahel »
2 novembre 2004 - 12 novembre 2004
A qui le droit? Atelier régional sur les conflits autour de l'utilisation et la gestion des ressources agricoles et pastorales en Afrique de l'Ouest et Centrale
22 novembre 2004 - 25 novembre 2004
biodiversité science et gouvernance
24 janvier 2005 - 28 janvier 2005

Liste des événements...

A la Une ...

Pastoralisme et faune sauvage

Gestion complémentaire de la faune sauvage et du bétail en Afrique de l'Ouest: utopie ou perspective de développement?

Ce guide écrit par Wolfgang Bayer et Isabelle Ciofalo pour la GTZ et LEAD tente de mettre en évidence les potentialités et les limites de la gestion concertée de la faune sauvage et du bétail en Afrique de l'Ouest. Il met l'accent sur différentes expériences réalisées en Afrique de l'Ouest et propose des solutions pour une meilleure intégration de la faune sauvage et des différents systèmes d'élevage.

Lettre d'information N°05
Septembre 2004

En savoir plus

- Consommation de la viande de brousse autour du Parc National de Zakouma au Sud-est Tchad: cas du village Kacha-Kacha
- Atelier régional pour la restitution des résultats de l'élaboration et la mise en œuvre d'un Système

Terminé

Démarrer Analyse administrateur... Initiative LEAD Elevag... Accueil-sitesWeb.doc - M... 13:43

Livestock Environment Toolbox - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://lead-fr.virtualcentre.org/fr/dec/Toolbox/Index.htm>

Boîte à outils Élevage-Environnement

Manuel Boîte

L'ensemble du secteur animal fait face à des changements importants. Alimentée par une population croissante, des revenus en hausse et un accroissement de l'urbanisation, la demande en produits animaux dans les pays en voie de développement devrait doubler d'ici les vingt prochaines années. L'augmentation de la production dans n'importe quelle entreprise aura probablement des conséquences négatives pour l'environnement, à moins que des mesures ne soient prises pour s'assurer que les bases des ressources naturelles (terres, végétation, eau, air et biodiversité) seront durables alors que la production alimentaire augmentera.

Les systèmes actuels de production animale ont des conséquences à la fois positives (par exemple l'amélioration de la fertilité des sols par application de fumier) et négatives (comme la pollution des cours d'eau par le rejet mal conçu d'effluents en provenance d'usines de traitement) sur l'environnement, aux niveaux local, régional et international. Cette Boîte à outils a été conçue pour permettre aux personnes les moins familiarisées avec ces interactions d'identifier celles qui doivent être améliorées (positives) ou atténuées (négatives) et comment atteindre ces objectifs.

Veuillez noter que cette Boîte à outils a été développée en utilisant une classification des systèmes adaptée aux impacts spécifiques sur l'environnement. Il est conseillé à tous les utilisateurs de lire les principes généraux relatifs à la classification des systèmes de production animale avant de continuer.

Classification des systèmes de production animale

Les "outils" fournis sont des options de développement d'ordre technique et d'ordre politique ou institutionnel visant à améliorer les effets positifs ou à atténuer les effets négatifs de l'élevage sur les ressources naturelles, ainsi que des propositions d'amélioration destinées à accroître la sensibilisation aux problèmes au sein d'un panel de décideurs, de planificateurs et d'agents de vulgarisation.

Le manuel de la Boîte à outils explique comment d'utiliser la Boîte à outils et comprend le schéma sous forme d'un organigramme de la façon dont la Boîte à outils est organisée. Vous pouvez y accéder depuis n'importe quelle page, en utilisant le lien vert "Structure Boîte" dans la marge gauche. Vous pouvez consulter les références clés (textes qui abordent en détails le contexte et les problèmes spécifiques), les définitions (terminologie spécialisée) et les abréviations à partir des pages concernées.

Page Suivante

Rechercher

Démarrer Analyse administrateur... Initiative LEAD Elevag... Livestock Environm... Accueil-sitesWeb.doc - M... 13:45


<http://www.ciat.cgiar.org/>

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPC/doc/pasture/forage.htm>

Site portail : Botanique - Graminées d'Afrique - Flore des pâturages tropicaux / Cirad-envt - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://botanique.cirad.fr/> OK



Flore des pâturages

Cirad • Web des SAVOIRS

Bienvenue sur le site de botanique des pâturages tropicaux

Ce site permet la consultation :


- des fiches de détermination de **l'herbier ALF du Cirad**. L'herbier ALF est répertorié dans l'index des herbiers du monde entier, Index herbariorum.
- des **noms et synonymes des graminées** présentes en Afrique. L'ensemble des données de cette base résulte d'une synthèse, par P. Daget, de l'ouvrage de Lebrun & Stork, des fichiers du Dr Le Floc'h (Cnrs), des fichiers du Cirad et de ses propres fichiers.


Pourquoi un herbier ? Parce que la botanique vient souvent au secours, aujourd'hui, de la biologie moderne (article de P. Daget).

Une bibliographie est donnée, ainsi qu'une **liste de liens** de référence.

Une nouvelle version sera disponible en automne 2002.

Ce site accédant à une base de données, les temps de réponse peuvent être longs.



 **Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement**
Informations légales © Copyright Cirad-envt 2002

Internet

Démarrer Analyse administrateur... Les bases de données... Site portail : Botani... Accueil-sitesWeb.doc... 13:51

Page d'accueil du site de Malherbologie - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://malherbologie.cirad.fr/> OK



Malherbologie tropicale

Cirad • Web des SAVOIRS

Bienvenue sur le site des adventices tropicales

Ce site propose des informations sur les mauvaises herbes tropicales. Il est coordonné par le laboratoire d'accueil de malherbologie tropicale, Amatrop (programme gestion des écosystèmes cultivés, Cirad-ca).

Qu'est-ce qu'une mauvaise herbe ? Peut-on la caractériser par sa biologie ? Comment l'identifier-t-on ? La rubrique **Généralités** expose l'état des connaissances et des méthodes d'étude en zone tropicale.

Le chapitre **Désherbage** explique comment mettre en œuvre des méthodes de lutte contre les mauvaises herbes dans les systèmes de cultures tropicales.

La **Base plantes** permet de consulter la nomenclature des espèces (noms valides, noms synonymes et noms vernaculaires) et de visualiser, pour certaines espèces, les collections du laboratoire Amatrop (herbiers, photothèque, dessins botaniques, semences). Il est également possible de consulter les fiches descriptives des espèces correspondant aux cédéroms Adventrop et AdvenRun.

Différents **outils informatiques** développés par le laboratoire sont présentés. Il s'agit de la base de données **Baseflore** pour la gestion des collections et des études phytocécologiques, et de deux cédéroms sur les adventices tropicales :

- Adventrop** : pour les espèces d'Afrique soudano-sahélienne
- AdvenRun** : pour les espèces de la Réunion.

Il sera bientôt possible de télécharger gratuitement les moteurs d'identification des cédéroms.

Attention : La base de données Baseflore est en cours de saisie, l'ensemble de l'information n'est donc pas encore disponible. Revenez la consulter régulièrement.

Un certain nombre de références bibliographiques de l'équipe sont présentées dans la rubrique **Publications**, de même que l'accès à d'autres sites web de botanique, de malherbologie ou de lutte biologique, dans **Liens**.

Toute remarque ou demande d'information particulière sur ce site ou sur la malherbologie tropicale peut être adressée à amatrop@cirad.fr.




Internet

Démarrer Analyse administrateur... Les bases de données... Page d'accueil du si... Accueil-sitesWeb.doc... 13:51

Agroecology network: the Cirad Action Plan on Agroecology - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://agroecologie.cirad.fr/index.php> OK



Réseau agroécologie

Cirad • Web des SAVOIRS

ACCUEIL CIRAD PAA PROJETS HISTOIRE LIBRAIRIE GLOSSAIRE Accès direct

> Anglais

Depuis plus de vingt ans, le Cirad et ses partenaires ont développé des solutions alternatives aux systèmes de cultures conventionnels dans les pays du sud. L'agriculture basée sur le labour est remise en question alors qu'elle apparaît incapable de répondre aux principaux challenges en matière de conservation de l'eau et des sols, de protection de l'environnement, de sécurité alimentaire, de réduction des coûts, etc. Des systèmes de culture attractifs, rentables, protecteurs de l'environnement et durables ont été créés et vulgarisés à grande échelle, basés sur le semis direct sur couverture végétale permanente (SCV, cf. >> [cf description](#)). Le réseau agroécologie s'intéresse à ces techniques.

Bienvenue sur le réseau agroécologie

C'est un réseau :

- d'information sur les activités du Cirad en matière d'agroécologie
- de suivi et de pilotage d'un projet de développement multipartenaire et multisite : le [plan d'action agroécologie](#).
- de liens vers les autres sites concernant l'actualité de l'agroécologie dans le monde.
- de recherche bibliographique
- de partage et d'échange d'information scientifique et technique

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
Informations légales © Cirad 2003 - agroeco@cirad.fr

W3C XHTML 1.1

Terminé

Démarrer Analyse administrateur... Les sites scientifiques... Agroecology netwo... Accueil-sitesWeb.doc... 13:53

Développement durable - Dossier - CIRAD - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse http://www.cirad.fr/fr/regard_sur/devdur.php OK

Adresses | Plan du site | Intranet | ok

Le Cirad Programmes de recherche Prestations et produits

Accueil

Développement durable : la contribution du Cirad

Pour le Cirad, les grands enjeux de la recherche pour le développement durable concernent principalement l'agriculture, la qualité des aliments, l'application des grandes conventions internationales, la gestion des territoires, les politiques de développement.

Une approche écologique de l'agriculture, de la sylviculture et de l'élevage

Aujourd'hui, l'enjeu pour la recherche est d'inventer une agriculture écologiquement viable, économiquement équitable mais aussi capable de faire face à la très grande diversité et simultanéité des besoins. Ce défi doit être avant tout relevé dans les pays en développement, qui vont accueillir l'essentiel des trois milliards d'habitants nouveaux de notre planète en 2050. La voie principale est à rechercher dans la connaissance fine des écosystèmes et de leur fonctionnement afin d'en tirer un meilleur parti. Les recherches en cours au Cirad définissent une agriculture du futur, une éco-agriculture.

Les conditions de la qualité et de la sûreté des produits agricoles tropicaux

La sûreté sanitaire des aliments est devenue un thème universel. La qualité des aliments est désormais une source d'inquiétude majeure dans l'imaginaire des sociétés européennes, mais aussi des classes urbaines des tous les pays en développement. Les négociations internationales (accords sur la sécurité alimentaire et sanitaire) et les exigences de qualité à l'importation imposées par les pays industriels vont dans le même sens. Le Cirad accompagne ce mouvement en participant à des recherches sur l'amélioration de la qualité sanitaire des aliments exportés ou consommés localement (marchés locaux), ainsi qu'en appuyant la création d'infrastructures de la qualité sanitaire.

L'application participative des grandes conventions internationales sur l'environnement

Gestion de la biodiversité, effet de serre, désertification, gestion intégrée de l'eau, pollutions organiques persistantes des déchets : le Cirad apporte par ses recherches une contribution au débat engagé sur tous ces thèmes. Il participe notamment à la protection de la diversité biologique par une conception dynamique qui allie conservation *in situ* -- par une mise en réserve et l'interaction avec les sociétés locales utilisatrices -- et conservation

http://www.cirad.fr/fr/web_savoir/index.php

Démarrer Analyse adminis... Les dossiers du ... Agroecology net... Développement... Accueil-sitesWe... 13:54

Panneau Herbe - INRA - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://www.inra.fr/actualites/NATURE/PanneauHerbe.htm> OK



Dossiers

Fiches

L'herbe

du pâturage au paysage

■ Prairies, gazon, pelouses... représentent plus du quart de la superficie totale de la France métropolitaine. • 92% de ces surfaces en herbe sont utilisées par l'agriculture pour le fourrage et le pâturage.

La maîtrise de la nutrition animale, facteur majeur de l'augmentation de productivité de l'élevage, a conduit à privilégier des aliments plus concentrés en énergie et protéines, au détriment de l'utilisation de la prairie.

Dans un contexte de restriction de la production laitière (quotas), on observe un regain d'intérêt pour le pâturage, plus économique et conforme à l'image de qualité des produits.

Parallèlement, l'herbe gagne du terrain en dehors des usages agricoles : protection contre la pollution des cours d'eau, l'érosion des sols, les incendies et entretien de la biodiversité de la flore et de la faune. Elle est aussi valorisée pour créer des paysages et améliorer le cadre de vie en milieu urbain ou périurbain.




[Accueil](#) [Vous avez dit nature ?](#) [Dossiers Nature](#) [Autres dossiers](#) [Actualités](#) [Accueil INRA](#)


Démarrer Internet

Analyse administrateur... Panneau Herbe - IN... Développement durabl... Accueil-sitesWeb.doc - ... 13:57

ITCF : Institut Technique des Céréales et des Fourrages - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/espace_itcf/presentation.asp OK



Bienvenue sur le site ITCF

L'Institut Technique des Céréales et des Fourrages

Rechercher OK

Par thème

Par culture

Services en ligne

Formations

Perspectives Agricoles

Les Éditions

Expertises et outils

Événements

Infos techniques

Connaître ITCF

Emplois et stages

Lettre de diffusion

Photothèque

Présentation

Une mission

Mettre au point et diffuser des techniques et des informations permettant aux agriculteurs et à leurs partenaires de s'adapter à l'évolution des marchés et de rester compétitifs au plan international, tout en respectant l'environnement.

Cette mission s'exerce en liaison étroite avec l'ensemble des professionnels des filières et de la recherche publique et privée, nationale et étrangère.

Des méthodes de production aux débouchés alimentaires et non alimentaires, du choix des espèces et des variétés aux systèmes d'exploitation, l'action de l'ITCF répond en collaboration avec l'AGPM, la FNAMS, l'ITPT et l'UNIP à l'ensemble des préoccupations techniques et économiques des producteurs de céréales à paille, de maïs, de protéagineux, de pommes de terre et de fourrages.

Expérimenter, tester, innover... les ingénieurs et les techniciens de l'ITCF sont présents dans toutes les régions de France au champ, dans les laboratoires ou dans les stations expérimentales. Des méthodologies éprouvées et des partenariats étroits en France, en Europe ou hors d'Europe avec la Recherche permettent aux ingénieurs et techniciens de l'ITCF d'apporter aux producteurs et à tous les acteurs des filières ; les innovations les plus performantes pour garantir leur compétitivité et la qualité de leurs produits tout en préservant l'environnement.

Développer l'agriculture raisonnée

Comme tous les secteurs de l'économie, la production agricole doit améliorer ses procédés. Le travail de l'ITCF y contribue par la mise au point et le développement de nouvelles technologies au service d'une agriculture raisonnée, de haute précision.

Au delà, les travaux de l'ITCF portent sur le perfectionnement de toutes les techniques :

- Améliorer la mise en terre des semences, l'épandage des fertilisants, la pulvérisation des produits de protection des plantes et l'irrigation.
- Développer la précision de la nutrition des plantes pour adapter les apports d'éléments nutritifs aux stricts besoins des plantes, à la parcelle et à l'année.
- Intervenir uniquement quand il faut et là où il faut pour préserver les cultures des effets des mauvaises herbes, des maladies ou des insectes.

Améliorer les techniques de production des cultures nécessite la connaissance de la physiologie des plantes et l'adaptation de ces techniques aux fluctuations du climat. Pour cela, l'ITCF entretient d'importantes bases de données agronomiques et climatiques, valorisées annuellement.

Démarrer Internet

Analyse administrateur ... ITCF : Institut Techni... Accueil-sitesWeb.doc - M... 14:00

<http://www.cefe.cnrs-mop.fr/wwwsite/>

Accueil CEFE - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://www.cefe.cnrs-mop.fr/wwwsite/> OK



Actualités
[Coup de sismologue...](#)
 Séminaires
 Soutenances de thèses
 Conférences et ateliers

Laboratoire
 Accueil
 Présentation
 Organigramme
 Départements scientifiques
 Formation à la recherche
 Publications
 Bibliothèque
 Relations extérieures

Info. pratiques
 Email Téléphone
 Plan d'accès
 Serveurs et Téléchargement
 Liens sur Internet

Bienvenue sur le site du
CENTRE D'ÉCOLOGIE FONCTIONNELLE ET ÉVOLUTIVE
 U.M.R. 5175

Welcome!






C.E.F.E. U.M.R. 5175 1919 Route de Mende 34293 Montpellier cedex 5 France
 Tél : +33/0 4 67 61 32 01 Fax : +33/0 4 67 41 21 38
 Email : direction@cefe.cnrs.fr

Dernière mise jour : 23/06/2004
 Responsable du serveur WWW du CEFE : Anne-Marie Reboulet
 Vous pouvez envoyer vos questions, remarques et suggestions.

Applet fphover started

Démarrer Analyse administrateur ... Accueil CEFE - Micros... Accueil-sitesWeb.doc - M... Internet 14:01

<http://www.ird.fr/>

Institut de recherche pour le Développement - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://www.ird.fr/> OK



Appels d'offres Travailler et se former à l'IRD Annuaire Archives

■ L'institut ■ La science ■ L'information scientifique ■ L'IRD dans le monde ■ Les actualités



L'Institut de recherche pour le développement
 a pour mission de développer des projets scientifiques centrés sur les relations entre l'homme et son environnement dans la zone intertropicale.




À la une

■ [Limiter l'effet de serre grâce aux pratiques agricoles](#)

AUTRES ACTUALITES :

- [Exposition Sciences au Sud : visitez le site...](#)
- [Mission rio Napo 2004 en Amazonie équatorienne et péruvienne](#)
- [Sciences au Sud : le dernier numéro](#)
- [Sur Canal IRD : les 30 ans de l'IRD en Equateur](#)

English

Intranet site optimisé pour Explorer

Recherche Plan du site Mentions légales


Contacts

Démarrer Analyse administrateur ... Institut de recherche ... Accueil-sitesWeb.doc - M... Internet 14:08

Ecologie spatiale et fonctionnelle : résultats de la recherche - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://www.grenoble.cemagref.fr/grenoble/epgr/Equipes/EcologieSpatialeFonctionnelle/4Ecol-Spat-Fct.htm> OK



Écosystèmes et paysages montagnards
Laboratoire de recherche
Écologie spatiale et fonctionnelle

Site de [Grenoble](#)

[EPM en bref](#)
[Présentation de l'unité](#)
[Plan de l'unité](#)

Le laboratoire :
Écologie spatiale et fonctionnelle

- **Résultats de la recherche**
- [Contacts](#)
- [Démarche et méthode](#)
- [Domaines de recherche](#)

Le thème de recherche ECOFRICH

Le [Cemagref](#)

Le Cemagref [en région](#)

Les [départements scientifiques](#)

Le [département Gestion des Territoires](#)

Quelques avancées


Parmi les actions les plus anciennes

- Application des concepts d'écocomplexe et d'écologie du paysage pour l'étude de la dynamique de la végétation post-agricole en Maurienne. Utilisation des SIG pour l'analyse spatiale des mosaïques de végétation
- L'humus, outil majeur de diagnostic écologique majeur, intégrateur des changements environnementaux en montagne. Utilisation de l'analyse d'image assistée par ordinateur pour analyser les systèmes d'agréations biologiques.
- Les **écotones** d'altitude, des indicateurs précoces de changements environnementaux. Utilisation des groupes fonctionnels d'espèces végétales pour évaluer les modifications de biodiversité spécifique.
- Connaissance et gestion des changements environnementaux en zone de montagne : Utilisation des indicateurs biologiques et écologiques pour évaluer les modifications de biodiversité écosystémique.

Parmi les actions conduites actuellement

- La dynamique des aulnaies vertes et ses conséquences sur la biodiversité dans le Parc National de la Vanoise,
- Les conséquences de la fermeture progressive des espaces ouverts sur la gestion de la biodiversité dans le Parc Naturel Régional de la Chartreuse,
- La biodiversité du sol : un indicateur des modifications de pratique agricole et sylvicole en zone de montagne.

[Lien vers la base de données Publications du Cemagref.](#)



Internet

Démarrer Analyse administrateur ... Ecologie spatiale et fo... Accueil-sitesWeb.doc - M... 14:10

LEVP - Projet achevé - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://www.unine.ch/bota/levp/rech/Patu.html> OK

Laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie
Université de Neuchâtel - Institut de Botanique
Rue Émile-Argand 11 - CH-2007 Neuchâtel, Suisse

Recherche **Equipe** **Enseignement**

Projets actuels Historique Thèses et travaux de diplôme Publications Partenaires et liens



**Les pâturages boisés :
de la typologie au modèle dynamique**

Patubois

"Typologie et systématique phyto-écologiques des pâturages boisés du Jura suisse"

Programme de recherche du Laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie, financé par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, les cantons de Berne, Jura, Neuchâtel et Vaud, ainsi que par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (1991-1995).



Un CD-ROM hybride Mac-PC contenant l'intégralité du Rapport PATUBOIS, la base de données Patubase et les modèles dynamiques peut être commandé au Laboratoire d'écologie végétale.

Contactez [François Gillet](#).

Page d'accueil

Terminé

Démarrer Analyse administrateur ... LEVP - Projet achevé ... Accueil-sitesWeb.doc - M... 14:25

<http://www.embrapa.br/>



<http://www.cse.csiro.au/>



